

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011078889 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1997-056813/199706

XRPX Acc No: N97-046687

Development device for electrophotography copier, electrostatic recorder  
employing non magnetic toner - pushes lower seal part by moving  
projection part of slider horizontally thereby enabling upper face of  
lower sheet to come in contact with light sensitive body

Patent Assignee: CANON KK (CANO )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 8305164	A	19961122	JP 95128780	A	19950501	199706 B

Priority Applications (No Type Date): JP 95128780 A 19950501

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 8305164	A	8	G03G-015/08	

Abstract (Basic): JP 8305164 A

The device has a guide slot (120) with T shaped cross section in the lower opening part of a development container frame (100). A T shaped slider (101), in contact with a spring (103) is provided in this guide slot. The slider has a bottom projection part (101b) which projects outside the guide slot. A lower seal part (106) is provided on the frame which is made to contact a light sensitive body by moving the projection part of the slider.

This movement initiates the pressing action of a connection part (102) against the lower seal part. A horizontal part (101a) of the slider is moved along the horizontal direction which kicks the spring. The lower seal part also supports a lower sheet (107), fixed on the upper face of the development container frame. Thus, the upper face of the lower sheet is brought in contact with the light sensitive body by the movement of the slider provided in the guide slot.

ADVANTAGE - Prevents toner leakage during insertion or removal of cartridge. Enables effective removal of remnant toner.

Dwg.1/9

Title Terms: DEVELOP; DEVICE; ELECTROPHOTOGRAPHIC; COPY; ELECTROSTATIC;  
RECORD; EMPLOY; NON; MAGNETIC; TONER; PUSH; LOWER; SEAL; PART; MOVE;  
PROJECT; PART; SLIDE; HORIZONTAL; ENABLE; UPPER; FACE; LOWER; SHEET;  
CONTACT; LIGHT; SENSITIVE; BODY

Derwent Class: P84; S06

International Patent Class (Main): G03G-015/08

International Patent Class (Additional): G03G-021/16; G03G-021/18

File Segment: EPI; EngPI

?

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-305164

(43)公開日 平成8年(1996)11月22日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/08	5 0 5		G 0 3 G 15/08	5 0 5 A
	5 0 6			5 0 6 B
21/16			15/00	5 5 4
21/18				5 5 6

審査請求 未請求 請求項の数6 F D (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平7-128780

(22)出願日 平成7年(1995)5月1日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 小西 岳

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 日比 隆

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

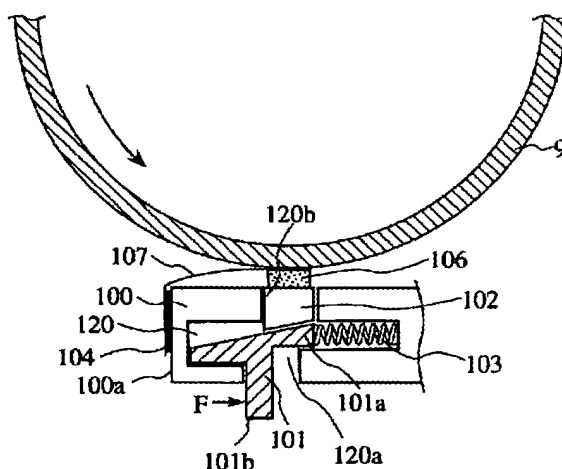
(74)代理人 弁理士 倉橋 暎

(54)【発明の名称】 現像装置およびプロセスカートリッジ

(57)【要約】

【目的】 プロセススピードの異なる複数の画像形成装置本体に1種類のプロセスカートリッジを用いても、カートリッジ内現像装置のトナー回収部分にトナー堰止まりが発生するのを防止し、またカートリッジの着脱時等のトナー漏れを防止することである。

【構成】 現像装置の現像容器枠体100の開口部下方に、断面略T字状のガイド溝120を設け、下部シール当接圧切換機構を装着した。該機構は断面略T字状スライダ101を有し、これは画像形成装置本体の係合部材により押圧される溝120から突出した縦部材101bと、溝内に現像スリーブ9方向と直角の横方向に移動自在に担持された、上面傾斜の横部材101aとからなり、横部材の一端にバネ103が取付けられる。下部シート107を支持する下部シール106を上面に固定し、下面がスライダ上面と同一傾斜の保持部材102が、溝内にスリーブ9方向に移動自在に嵌合されてスライダ上面に載置される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 非磁性トナーを収容した現像容器の像担持体と対向した開口部の下方に、現像剤担持体の回転方向下流側に伸びる可撓性シート部材と、この可撓性シート部材を下側から押圧して現像剤担持体に当接させる発泡体シール部材とを備えた一成分現像装置において、前記可撓性シート部材の現像剤担持体との当接圧を、現像装置を単独で扱う場合と画像形成装置本体に装着した場合とで、切換える機構を設置したことを特徴とする現像装置。

【請求項2】 前記切換え機構は、現像容器の開口部の下方に設けられた断面略T字状のガイド溝内に装着したスライダ、バネおよび保持部材からなり、スライダは、画像形成装置本体の係合部材と係合して押圧されるガイド溝から突出した縦部材と、ガイド溝内に現像剤担持体方向と直角の横方向に移動自在に担持され、上面が傾斜した横部材とが一体に設けられた断面略T字状部材からなり、バネはスライダの横部材の一端に横設して取付けられ、そして保持部材は、スライダの上面と同一に傾斜した下面と前記発泡体シール部材を固定した上面とを有するブロック状断面部材からなり、ガイド溝内に現像剤担持体方向に移動自在に嵌合されて、スライダの上面に載置された請求項1の現像装置。

【請求項3】 前記切換え機構は、現像容器の開口部の下方に設けられた断面略逆T字状のガイド溝内に装着したスライダ、バネおよびソレノイドからなり、スライダは、ガイド溝内に横方向に移動自在に担持され、ガイド溝の上部に望む膨出部を有する断面略逆T字状部材からなり、該膨出部の上面に前記発泡体シール部材が固定され、またバネおよびソレノイドは横設され、スライダの横方向の一端とソレノイドの間にバネが取付けられ、そして前記発泡体シール部材は肉厚が変化したブロック状断面に形成された請求項1の現像装置。

【請求項4】 像担持体と一成分現像装置とを少なくとも有するプロセスカートリッジにおいて、前記現像装置として請求項1の現像装置を備えたことを特徴とするプロセスカートリッジ。

【請求項5】 前記現像装置として請求項2の現像装置を備えた請求項4のプロセスカートリッジ。

【請求項6】 前記現像装置として請求項3の現像装置を備えた請求項4のプロセスカートリッジ。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子写真複写機や静電記録装置等の画像形成装置における現像装置、特に非磁性トナーを用いた一成分現像装置、およびそれを組込んだプロセスカートリッジに関する。

【0002】

【従来の技術】従来の電子写真複写機を図8に示す。この電子写真複写機は、非磁性トナーを用いた一成分現像

装置を組込んだプロセスカートリッジ方式を採用している。

【0003】図8に示すように、プロセスカートリッジ1は、潜像担持体である感光ドラム7、帯電装置5、現像装置2およびクリーニング装置15を備えており、感光ドラム7は矢印A方向に回転するように配設されている。現像装置2は、一成分現像剤の非磁性トナー4を収容した現像容器3を備え、この現像容器3の感光ドラム7に対向した開口部内に、現像剤担持体としての現像スリーブ9が配設されている。

【0004】現像スリーブ9は、その右略半周面を現像容器3内に突入させ、左略半周面を現像容器3外に露出させて回転自在に横設してあり、複写機本体の駆動手段によって矢印B方向に回転駆動される。この現像スリーブ9は、たとえばアルミニウム等の金属材料の円筒からなっており、トナーに対する摺擦の機会を多くし、かつトナーの搬送性を向上させるために、表面に適度な凹凸を有している。現像スリーブ9の現像容器3外への露出面は、感光ドラム7の表面とわずかな隙間を開けて対面している。

【0005】現像スリーブ9の上方には、トナー規制部材である弾性ブレード11が設けられ、この弾性ブレード11は、現像スリーブ9との対向面の一部が現像スリーブ9と面接触するように、所定の圧力で現像スリーブ9に当接されている。弾性ブレード11は、JIS硬度40°～80°のシリコン、ウレタン等の軟弾性ゴム材料を用いるか、ステンレス、リン青銅等の金属薄板を用いるか、あるいはこれら軟弾性ゴム材料と金属薄板の二層の部材を用いて作製される。

【0006】現像スリーブ9の現像容器3内への突入面には、トナー供給手段である弾性ローラ10が当接している。この弾性ローラ10は、ナイロン、レーヨン等を植毛したブラシか、ポリウレタンフォーム等のスポンジゴムからなり、現像スリーブ9の外表面に接触し、かつ矢印C方向に回転駆動される。弾性ローラ10の現像スリーブ9との接触点は、弾性ブレード11よりも現像スリーブ9の回転方向上流側に位置される。

【0007】現像容器3内に収容された非磁性トナー4は、スチレン、アクリルおよびポリエチレン樹脂などの熱可塑性樹脂中に顔料を分散したものに、シリカ等を外添したものからなっている。現像容器3内の奥側には、回転可能な板状の支持体上に可撓性シートを設けたアジテータ（攪拌部材）8が配置され、このアジテータ8が矢印D方向に回転することにより、収容されたトナー4を現像容器3内に偏在させることなく、弾性ローラ10へその長手方向に均一に供給する。

【0008】弾性ローラ10は、矢印C方向に回転してトナー4を現像スリーブ9の近傍に運び、現像スリーブ9との当接部において、現像スリーブ9との摺擦によりトナー4を現像スリーブ9上に担持させる。現像スリー

3

ブ9上に担持されたトナー4は、現像スリーブ9の回転にともない弾性ブレード11との当接部に侵入し、ここを通過するときに現像スリーブ9と弾性ブレード11の表面で摺擦されて、正極性の十分な摩擦帯電を受けるとともに、トナー薄層に形成される。このようにして摩擦帯電電荷を付与され、薄層に形成されたトナー4は、上記当接部を抜け出して、感光ドラム7と対向した現像部へ搬送される。

【0009】感光ドラム7は、矢印A方向へ回る回転過程において、帯電装置5により負極性の均一帯電を受け、次いで光学系から出力された原稿画像光6の露光を受けて、感光ドラム7の表面に原稿画像に対応した静電潜像が形成される。

【0010】この感光ドラム7と現像スリーブ9とは、現像部において100～300 $\mu$ mの微小間隙を有しており、この両者間にバイアス電源12から供給された直流あるいはこれに交流を重ねた電圧を印加して、現像スリーブ9上の薄層のトナー4を感光ドラム7上の潜像に対応して転移させ、潜像を現像してトナー像として可視化する。

【0011】一方、現像部において消費されなかった未現像トナーは、現像スリーブ9の回転にともない現像装置2の開口部の下部から現像容器3内に回収される。この回収部分には、下部シール16および下部シート17が設けられ、未現像トナーの現像容器3内への通過を許容するとともに、現像容器3内からトナーが漏出するのを防止する。下部シール16および下部シート17については後に詳述する。

【0012】現像スリーブ9によって現像容器32内に回収された未現像トナーは、弾性ローラ10の回転により、弾性ローラ10との当接部において現像スリーブ9から剥ぎ取られ、同時に現像容器3内の新たなトナー4が現像スリーブ9上に供給される。剥ぎ取られた未現像トナーの大部分は、弾性ローラ10の回転にともない搬送されて、現像容器3内のトナー4と混ざりあい、未現像トナーの帯電電荷が分散される。

【0013】感光ドラム7上に現像によって形成されたトナー像は、感光ドラム7の下部に配置された複写機本体側の転写ローラ13の作用により、感光ドラム7に供給された転写材P上に転写される。トナー像が転写された転写材Pは、感光ドラム7から分離されて定着装置14へ導かれ、そこでトナー像の定着を受けた後、複写物（コピー）として機外に排出される。トナー像の転写が終了した感光ドラム7は、クリーニング装置15により転写残りのトナーを除去した後、次の画像形成に備える。

【0014】前記の下部シール16および下部シート17について、図9により詳述する。図9は、現像装置2のトナー回収部分及びその近辺を拡大して示す断面図である。

4

【0015】現像装置2の開口部下方のトナー回収部分に設置された下部シート17は、PET（ポリエチレンテレフタレート）等の可撓性シートから形成されており、一般には、厚さ20～200 $\mu$ mで短冊型をしている。この下部シート17の長手方向は、現像スリーブ9のトナー担持域の全長に亘っており、その長手方向と直角の幅方向の一端部（下部シートの方の長辺部分）は固定端とされ、現像スリーブ9と感光ドラム7とが対向した現像部よりも現像スリーブ9の回転方向下流側において、現像容器3の枠体部分100、図9では現像スリーブ9の下方で底部よりも若干前方の枠体位置に、両面テープ等によって固定されている。下部シート17の幅方向の他方の一端部（下部シートの他方の長辺部分）は自由端とされ、固定端から現像スリーブ9の回転方向下流に伸びて、下部シール16の下からの押圧により現像スリーブ9の底部に一樣に当接している。

【0016】下部シール16は発泡ポリウレタンなどの弾性体で形成され、下部シール16の長手方向は、現像スリーブ9のトナー担持域の全長に亘っており、その底面が現像容器3の枠体部分100の現像スリーブ9下方の位置に両面テープ等により固定されている。下部シール16は、その上面で下部シート17を下側から支えて押圧し、下部シート17の自由端およびその近傍を現像スリーブ9と確実に当接させており、下部シール16の上面の一部は、直接、現像スリーブ9の底面に当接する。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】近年、電子写真を利用した複写機やLBPに対する市場のニーズは、さらに多様化してきている状況にある。このため、1種類のプロセスカートリッジをプロセススピードの異なる複数種の画像形成装置本体に用いることが考えられ、現像剤として磁性トナーを用いた磁性一成分現像装置や二成分現像剤を用いた二成分現像装置を組込んだプロセスカートリッジでは、実施されている。

【0018】しかしながら、現像剤として非磁性トナーを用いた非磁性一成分現像装置の場合、トナーの帯電が弾性ブレード11や現像スリーブ9との摺擦時間に大きく影響を受ける。つまり、非磁性一成分現像装置を有するプロセスカートリッジを、プロセススピードの異なる複数種の画像形成装置本体に用いると、現像スリーブ9の回転速度が異なり、非磁性トナーの弾性ブレード11や現像スリーブ9との摺擦時間が異なるため、プロセススピードが速いときの現像スリーブ9上のトナーは、プロセススピードが遅いときに比べて、摩擦帯電電荷量（帯電量）を持ちにくく不十分になり、現像スリーブ9への吸着力が弱くなる。

【0019】なお、トナーの摩擦帯電量は、プロセススピードだけでなく、温度、湿度、複写枚数、現像装置2内のトナー残量、および現像スリーブ9の総回転数など

によっても影響を受ける。

【0020】いずれにしろ、トナーの現像スリーブ9への吸着力が弱いと、トナーが現像スリーブ9の回転とともに現像装置2の開口部下方のトナー回収部分に運ばれても、そこに設けられた下部シート17と現像スリーブ9との当接部を通過できずに、当接部近辺にたまってしまい（トナー堰止まり）、図9に矢印Eで示すように、現像装置2の外方向にそぎ落とされ、複写機本体内部および転写材P上にこぼれ（トナーばた落ち）、これらをトナーで汚してしまうという問題があった。

【0021】そこで、トナー堰止まりやそれによるトナーばた落ちを防止するために、下部シート17を下から支える下部シール16の厚さを薄くしたり、その材質を発泡率が低いものや腰の弱いものに変えて、下部シート17の現像スリーブ9との当接圧を弱めることが考えられる。

【0022】確かに、下部シート17の現像スリーブ9との当接圧を弱めることにより、画像出力時にトナー堰止まりが発生するのを防止できる。しかし、この場合は、プロセスカートリッジを複写機本体へ着脱するとき、プロセスカートリッジを単独で持ち運ぶするなどの際に、現像装置2に加えられた突然の振動や衝撃などにより、現像装置2内のトナー4が下部シート17と現像スリーブ9との当接部から漏れる。これは、結果的にトナー堰止まりが生じたのと同じようなことになり、その後、プロセスカートリッジを複写機本体に装着して画像出力すると、その漏れたトナーのばた落ちが生じてしまう。

【0023】本発明の目的は、プロセススピードの異なる複数の画像形成装置本体に1種類のプロセスカートリッジを用いても、プロセスカートリッジに組込まれた現像装置の開口部下方のトナー回収部分に、トナー堰止まりが発生するのを防止し、またプロセスカートリッジの装置本体への着脱時や単独での持ち運び時にも、現像装置のトナー回収部分からのトナーの漏れを防止することができ、トナー堰止まりやトナー漏れに起因するトナーのばた落ちを解消可能とした現像装置、およびプロセスカートリッジを提供することである。

【0024】

【課題を解決するための手段】上記目的は、本発明にかかる現像装置およびプロセスカートリッジにて達成される。要約すれば、本発明は、非磁性トナーを収容した現像容器の像担持体と対向した開口部の下方に、現像剤担持体の回転方向下流側に伸びる可撓性シート部材と、この可撓性シート部材を下側から押圧して現像剤担持体に当接させる発泡体シール部材とを備えた一成分現像装置において、前記可撓性シート部材の現像剤担持体との当接圧を、現像装置を単独で扱う場合と画像形成装置本体に装着した場合とで、切換える機構を設置したことを特徴とする現像装置である。

【0025】本発明によれば、前記切換機構は、現像容器の開口部の下方に設けられた断面略T字状のガイド溝内に装着したスライダ、バネおよび保持部材からなり、スライダは、画像形成装置本体の係合部材と係合して押圧されるガイド溝から突出した縦部材と、ガイド溝内に現像剤担持体方向と直角の横方向に移動自在に担持され、上面が傾斜した横部材とが一体に設けられた断面略T字状部材からなり、バネはスライダの横部材の一端に横設して取付けられ、そして保持部材は、スライダの上面と同一に傾斜した下面と前記発泡体シール部材を固定した上面とを有するブロック状断面部材からなり、ガイド溝内に現像剤担持体方向に移動自在に嵌合されて、スライダの上面に載置される。もしくは、前記切換機構は、現像容器の開口部の下方に設けられた断面略逆T字状のガイド溝内に装着したスライダ、バネおよびソレノイドからなり、スライダは、ガイド溝内に横方向に移動自在に担持され、ガイド溝の上部に望む膨出部を有する断面略逆T字状部材からなり、該膨出部の上面に前記発泡体シール部材が固定され、またバネおよびソレノイドは横設され、スライダの横方向の一端とソレノイドの間にバネが取付けられ、そして前記発泡体シール部材は肉厚が変化したブロック状断面に形成される。

【0026】本発明の他の態様は、像担持体と一成分現像装置とを少なくとも有するプロセスカートリッジにおいて、上記の諸態様の現像装置を備えたプロセスカートリッジである。

【0027】

【実施例】図1は、本発明の一実施例の現像装置におけるトナー回収部分およびその近辺を拡大して示す断面図である。本発明は、非磁性一成分現像装置において、そのトナー回収部分に設置した下部シート107の現像スリーブ9への当接圧を、当接圧切換機構により変更可能としたことに特徴がある。本発明の現像装置のその他の構成は、図8に示した従来の現像装置と同様であり、また従来と同様、電子写真複写機等の画像形成装置に、感光ドラム等とプロセスカートリッジに一体化して設置される。

【0028】下部シート107は、現像装置の現像容器の感光ドラムと対向した開口部の下方のトナー回収部分に設置されている。この下部シート107は、PET（ポリエチレンテレフタレート）等の可撓性シートからなり、厚さ20～200μmの短冊型に形成されている。本例では、厚さ25μmのPET製の下部シート107を用いた。下部シート107の長手方向は、現像スリーブ9のトナー担持域の全長に互っており、その長手方向と直角の幅方向の一端部（下部シート107の一方の長辺部分）は固定端とされ、現像スリーブ9と感光ドラムとが対向した現像部よりも現像スリーブ9の回転方向下流側において、現像容器の枠体100の現像スリーブ9の

下方でその底部よりも若干前方の顎部分100aに、両面テープ104によって固定されている。下部シート107の幅方向の他方の一端部（下部シートの他方の長辺部分）は自由端とされ、固定端から現像スリーブ9の回転方向下流に伸びて、下部シール106の下からの押圧により現像スリーブ9の底部に一様に当接している。

【0029】下部シール106は発泡ポリウレタンで形成され、本例では、その幅方向断面の厚さが2mm、幅が3mmの長方形断面のものを使用した。下部シール106の長手方向は、現像スリーブ9のトナー担持域の全長に亘っており、当接圧切換機構の保持部材102上に両面テープで固定され、当接圧切換機構により現像スリーブ9の方向に上下動自在に設置されている。この下部シール106は、その上面で下部シート107を下側から支えて、下部シート107の自由端およびその近傍を現像スリーブ9と確実に当接させており、下部シール106の上面の一部は、直接、現像スリーブ9の底面に当接する。

【0030】本発明において、従来の問題点の数値範囲を明確にするために、つぎのような画像形成実験をした。すなわち、図8に示した従来のプロセスカートリッジを装着した、それぞれのプロセススピードが50、70および90mm/秒の3台の電子写真複写機を使用して、画像比率6%の原稿を6枚/10分の間欠モードで画像形成し、画像形成の開始直後および1000枚後に出力した画像の画質を比較した。

【0031】プロセスカートリッジに組込んだ従来の非磁性一成分現像装置2は、その現像スリーブ9と感光ドラム7との現像間隙を250μmに設定し、現像スリーブ9に現像バイアスとして、ピーク・ツウ・ピーク電圧  $V_{pp} = 1200V$ 、周波数  $f = 1950Hz$  の交流に-300Vの直流を重ねさせた電圧を印加して、感光ドラム7上の静電潜像を現像させた。感光ドラム7上の潜像の表面電位は、暗部-600V、明部-150Vに条件を統一した。画像形成の環境は、25℃/5%のNL、25℃/60%のNN、32℃/85%のHHとした。下部シート7の現像スリーブ9との当接圧は5g/cmとした。

【0032】その結果、画像形成開始直後では、全ての複写機が各環境下で、トナー堰止まり、トナーばた落ちおよびトナー漏れが発生しなかった。画像形成1000枚後では、プロセススピードが50mm/秒の複写機が各環境下で、トナー堰止まり、トナーばた落ちおよびトナー漏れが発生しなかった。プロセススピードが70mm/秒の複写機では、HH環境で原稿に関係なくトナーばた落ちが発生し、コピー画像のトナー汚れが生じた。プロセススピードが90mm/秒の複写機では、HH環境だけでなくNN環境でも原稿に関係なくトナーばた落ちが発生し、コピー画像のトナー汚れが生じた。

【0033】そこで、当接圧を1g/cmまで弱くした

プロセスカートリッジを用いて（ここでは、下部シール6をその厚さを薄くしたものに貼り替えることにより、下部シール6で下から支えられた下部シート7の現像スリーブ9との当接圧を調整した）、HH環境下で同様な画像形成実験を行なった。その結果、プロセススピードが90mm/秒の複写機でもトナー堰止まりが発生しないようにできたが、カートリッジを複写機本体から出して振った際に、下部シート7の当接部からトナー漏れが生じた。

【0034】以上を要約すると、従来の現像装置構成では、その現像装置を組込んだプロセスカートリッジをプロセススピード90mm/秒の複写機に使用すると、トナー堰止まりを発生させることなしにはトナー漏れを防止することができない。

【0035】そこで、本発明では、現像装置に下部シート107の当接圧切換機構を設置して、プロセスカートリッジを複写機本体に装着すると、下部シート107の現像スリーブ9への当接圧が下がるようにし、プロセスカートリッジを装着した複写機本体のプロセススピードの違いによるトナーばた落ち防止と、非装着のプロセスカートリッジの運搬時等のトナー漏れ防止を両立させるようにした。以下、本実施例を具体的に述べる。

【0036】図1に示すように、現像スリーブ9の下方位置において、現像装置の現像容器枠体100に断面略T字状のガイド溝120が設けられ、このガイド溝120内に当接圧切換機構が設置されている。切換機構は、ガイド溝120内に装着されたスライダ101を有し、このスライダ101は、ガイド溝120内に現像スリーブ9と直角の横方向に移動自在に担持され、上面が傾斜した横部材101aと、これに一体の縦部材101bとからなる断面略T字状部材に形成され、縦部材101bは、ガイド溝120下部の遊び穴120aから下方に突出されている。横部材101aの現像装置内側寄りの端面には、スライダ101を現像装置外側寄りに付勢する横方向のバネ103が取り付けられている。横部材101aの傾斜上面は、現像装置の外側方向に下る向きに傾斜している。スライダ101は、ポリアセタール樹脂やフッ素樹脂などのように滑り性の良い材料からなる。

【0037】このスライダ101上に前記の下部シート保持部材102が載置されている。保持部材102は、ガイド溝120の上部の嵌合穴120b内に嵌込んで、現像スリーブ9の方向に移動自在にガイドされている。保持部材102の下面はスライダ101の傾斜上面と同一の傾斜を有し、保持部材102の上面は枠体100の横部材と平行な平面に形成され、この上面に前記したように下部シール106が貼り付けられている。

【0038】従ってスライダ101を矢印Fのようにバネ103に抗して現像装置の奥側に向けて押すと、図2のように、下部シール部材106が下降し、下部シ

ル106による下部シート107の圧縮度が下がって、下部シート107の現像スリーブ9への当接圧が、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着していない時のたとえば5g/cmから1g/cmに低下する。

【0039】本実施例では、画像形成装置本体側に、スライダ101と係合する図示しないスライド部材を設けて、プロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着する際、その装着時の押込みでスライド部材によりスライダ101を矢印Fの現像装置内側方向に押しやって、図2の下部シート107の当接圧の低い状態にし、プロセスカートリッジを装置本体から外すと、スライド部材とスライダ101の係合が解除されて、バネ103の弾発力によりスライダ107を矢印Fと逆の現像装置外側方向に復帰し、図1の下部シート107の当接圧の高い状態に戻すようにした。これにより、画像形成時のみに、下部シート17の現像スリーブ9への当接圧を低くするようにできた。

【0040】上記において、画像形成装置が、下部シート17の当接圧を下げなくても、トナー堰止まりおよびトナーばた落ちの起こらないプロセス速度を採用している場合には、上記の当接圧切換機構を作動させる必要がないので、そのスライダ101を押圧するスライド部材は設けなくてよい。

【0041】本実施例では、画像形成装置本体側に設けられたスライド部材と当接圧切換機構のスライダ101の機械的な係合およびバネ103の弾発力により、現像スリーブ9への下部シート107の当接圧の切換え、変更を行なっているので、切換機構に専用の動力源を設けたときのように、切換えにともなう余分な電力等を使わずに済み、経済的である。

【0042】本発明の他の実施例について説明する。図3は、本発明の他の実施例におけるトナー回収部分およびその近辺を拡大して示す断面図である。

【0043】下部シート107は、前の実施例のときと同様、厚さ25μmのPET製シートからなり、短冊型をしていて、その長手方向と直角の幅方向の一端部が、現像装置の現像容器枠体100の現像スリーブ9の下方でその底部よりも若干前方の顎部分100aに、両面テープ104aによって固定されているが、さらに、下部シート107の幅方向の他方の一端部も自由端とされずに、枠体100の現像スリーブ9の底部よりも奥側の部分100bに、両面テープ104bにより固定されている。そして下部シート107は、下部シール106により下側から支えられて、その腹部で現像スリーブ9の底部に一樣に当接している。

【0044】下部シール106は発泡ポリウレタンで形成され、図7に示すように、その傾斜辺が現像装置の外側より下る向きに傾斜した上面となるように、直角台形を横倒しにした断面形状をしている。本例では、台形の平行な2辺のうちの短辺の長さ(厚さ)が1mm、長

辺の長さ(厚さ)が2mmで、これと直角な辺の長さ(幅)が4mmのものを使用した。下部シール106は、当接圧切換機構のスライダ111に固定され、切換機構により横方向に移動自在に設置されている。

【0045】本実施例によれば、現像スリーブ9の下方位置において、現像装置の枠体100に断面略逆T字状のガイド溝130が設けられ、このガイド溝130内に当接圧切換機構が設置されている。切換機構は前記のスライダ111を有し、このスライダ111は、上面中央部が膨出部111aに形成されている。スライダ111は、ガイド溝130内に横方向に移動自在に担持され、その膨出部111aがガイド溝130の上部の遊び穴130a内に突出され、その膨出部111aの上面に下部シール106が両面テープにより固定されている。スライダ111の横方向の現像装置内側寄りの端面には、横方向の電磁ソレノイド112に設けられたバネ113が取付けられ、ソレノイド112の作動が切れた状態で、図3のように、バネ113によりスライダ111を現像装置外側寄りに付勢するようになって

【0046】ソレノイド112が切れた図3の状態では、図5に示すように、下部シール106の現像装置内側寄りの厚い部分が現像スリーブ9の底部との当接部Gに位置しており、下部シート107の現像スリーブ9との当接圧は5g/cmと高い状態にある。そして複写機本体の電源が入るとソレノイド112が働いて、バネ113に抗してスライダ111を、図4のように現像装置内側寄りにH方向に引っ張り、図6に示すように、下部シール106の外側寄りの薄い部分を当接部Gに位置させる。そのため下部シート107の現像スリーブ9との当接圧は、1g/cmまで弱くなる。そして複写機本体の電源が再び切れるとソレノイド112が切れて、バネ113の弾発力によりスライダ111が現像装置外側より復帰し、図3の下部シート107の当接圧が高い状態に戻る。

【0047】以上のようにすることにより、画像形成時を含め複写機本体に電源が入っている時のみに、下部シート107の現像スリーブ9との当接圧を低くすることができた。

【0048】画像形成装置が、下部シート107の当接圧を下げなくても、トナー堰止まりおよびトナーばた落ちの起こらないプロセス速度を採用している場合には、上記の当接圧切換機構を作動させる必要がないので、そのスライダ111を移動するソレノイド112を装置本体の電源を入れても作動しないようにしてもよい。

【0049】本実施例では、ソレノイド112を用いて下部シート107の現像スリーブ9との当接圧を切換えているので、プロセスカートリッジ単独での持ち運び時だけでなく、プロセスカートリッジを複写機本体内に設

11

置したままでの移動中（たとえば携帯可能な小型複写機等）にも、振動によるプロセスカートリッジ内現像装置からのトナー漏れを防止することができる。

【0050】

【発明の効果】以上説明したように、本発明では、現像装置の像担持体と対向した開口部下方のトナー回収部分に設置した下部シートにつき、その現像スリーブとの当接圧を切換え可能にしたので、その現像装置を組み込んだプロセスカートリッジ単体のときに、その当接圧を高くして現像装置トナー回収部分からのトナー漏れを防止でき、またプロセスカートリッジを画像形成装置本体に装着したときに、その当接圧を下げることで、プロセススピードの異なる複数種の画像形成装置本体に設置しても、現像装置トナー回収部分でのトナーの堰止まりおよびばた落ちを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の現像装置におけるトナー回収部分およびその近辺を拡大して示す断面図である。

【図2】図1のトナー回収部分に設置された下部シートの現像スリーブへの当接圧切換え機構を作動させた状態を示す断面図である。

【図3】本発明の他の実施例におけるトナー回収部分およびその近辺を拡大して示す断面図である。

【図4】図3のトナー回収部分に設置された下部シートの現像スリーブへの当接圧切換え機構を作動させた状態を示す断面図である。

12

【図5】図3の当接圧切換え機構を切ったときの下部シートの現像スリーブへの当接状態を示す拡大断面図である。

【図6】当接圧切換え機構を作動させたときの下部シートの現像スリーブへの当接状態を示す拡大断面図である。

【図7】図3のトナー回収部分に設置された下部シートを示す断面図である。

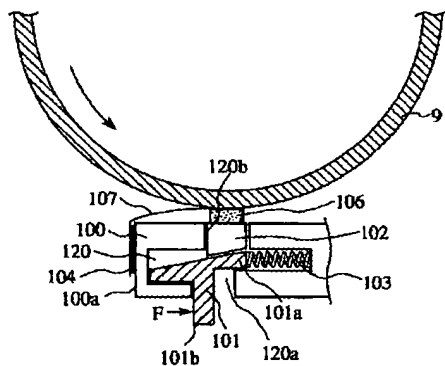
【図8】従来のプロセスカートリッジを組み込んだ電子写真複写機を示す断面図である。

【図9】図8のプロセスカートリッジに設置した現像装置のトナー回収部分およびその近辺を拡大して示す断面図である。

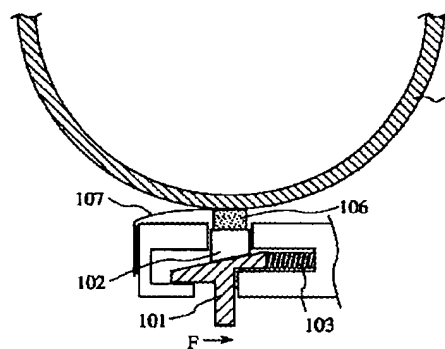
【符号の説明】

- 1 プロセスカートリッジ
- 2 現像装置
- 3 現像容器
- 4 非磁性トナー
- 100 現像容器枠体
- 101、111 スライダー
- 106 下部シート
- 107 下部シート
- 102 保持部材
- 103、113 バネ
- 112 ソレノイド
- 120、130 ガイド溝

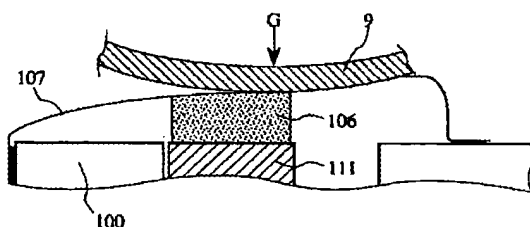
【図1】



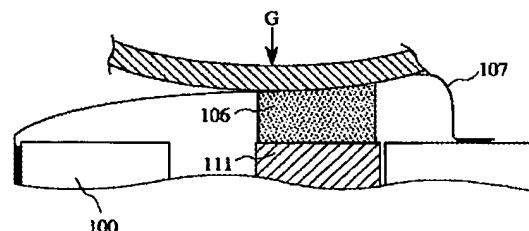
【図2】



【図5】

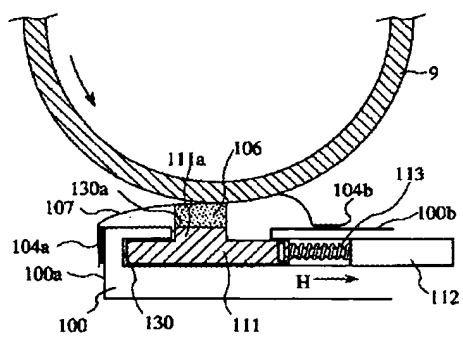


【図6】

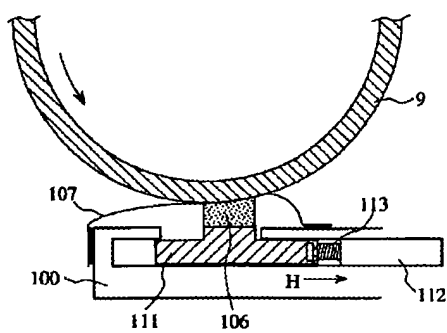




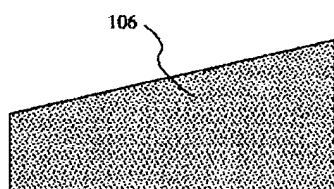
【図3】



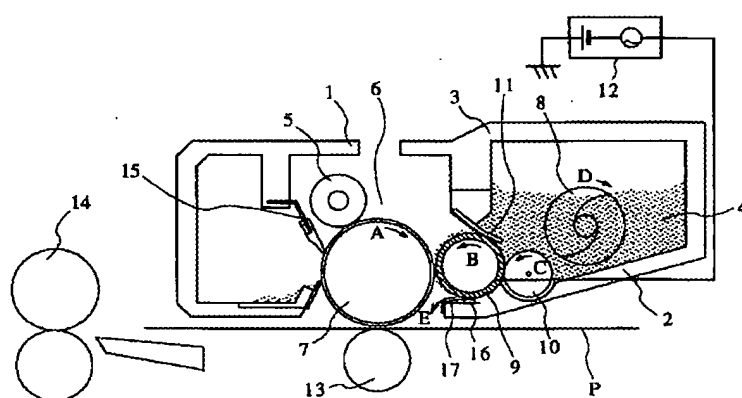
【図4】



【図7】



【図8】



【図9】

